

03894923      \*\*Image available\*\*

LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

PUB. NO.: 04-260023 [JP 4260023 A]

**PUBLISHED:** September 16, 1992 (19920916)

INVENTOR(s): MORIMOTO MITSUTAKA

APPLICANT(s): NEC CORP [000423] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)

APPL. NO.: 03-021774 [JP 9121774]

FILED: February 15, 1991 (19910215)

INTL CLASS: [5] G02F-001/136; G02F-001/133; G02F-001/1345; G09F-009/30;  
G09F-009/35; H01L-027/12; H01L-029/784

JAPIO CLASS: 29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment); 42.2 (ELECTRONICS -- Solid State Components); 44.9 (COMMUNICATION -- Other)

JAPIO KEYWORD:R011 (LIQUID CRYSTALS); R096 (ELECTRONIC MATERIALS -- Glass

Conductors); R097 (ELECTRONIC MATERIALS -- Metal Oxide Semiconductors, MOS)

JOURNAL: Section: P, Section No. 1477, Vol. 17, No. 48, Pg. 87,  
January 29, 1993 (19930129)

## ABSTRACT

**PURPOSE:** To reduce the power consumption by reducing the occupation area of a driving circuit.

**CONSTITUTION:** On a driving-circuit incorporated active matrix substrate 101, a part 103a consisting of an n-MOS transistor(TR) and a part 103b consisting of a p-MOS TR are connected by longitudinal wiring 108 to form a complementary driving circuit. Consequently, the driving circuit occupation area is reduced to half and the n-MOS TR and p-MOS TR are formed divisionally, so a driving circuit which use the CMOS TRs can easily be manufactured.

### Concise Statement

JP utility model No. 04-120934

An object of the present utility model is to obtain a high quality liquid crystal panel which can prevent bubbles from being mixed into the panel from a liquid crystal inlet port, and to inject the liquid crystal easier than a conventional method.

As a configuration of the present utility model to achieve the above object, a lower glass substrate 1 and an upper glass substrate 2 are opposed to each other with spacers 3 interposed therebetween to maintain a certain interval. And a seal line 4 is formed between the lower glass substrate 1 and the upper glass substrate 2 so as to form a liquid crystal injecting area 5. A liquid crystal inlet port 6 is provided at one side of the seal line 4 by notching a portion of the seal line 4. The liquid crystal inlet port 6 has a projected inlet port 7 which is the same material as the spacers 3, and an edge of which is formed so as to be aligned with a cutting line 8 of the glass substrates. When the edge of the glass substrates are immersed into a liquid crystal, an edge of the projected inlet port 7 is simultaneously immersed into the liquid crystal as well. Accordingly, it is possible to inject the liquid crystal without mixing the bubbles, and more efficient operation can be achieved.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平4-120934

(43) 公開日 平成4年(1992)10月29日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

G 0 2 F 1/1341

識別記号

庁内整理番号

7724-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(21) 出願番号 実開平3-26815

(22) 出願日 平成3年(1991)4月19日

(71) 出願人 000002381

株式会社精工舎

東京都中央区京橋2丁目6番21号

(72) 考案者 白井 喜勝

東京都墨田区太平四丁目1番1号 株式会社精工舎内

(72) 考案者 斎藤 淳

東京都墨田区太平四丁目1番1号 株式会社精工舎内

(72) 考案者 大野 裕和

東京都墨田区太平四丁目1番1号 株式会社精工舎内

(74) 代理人 弁理士 松田 和子

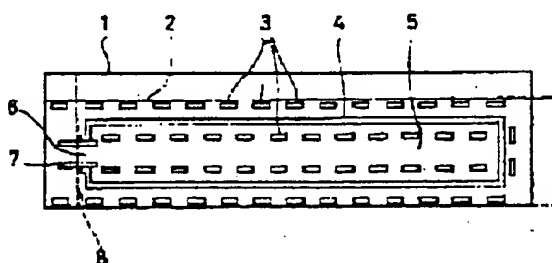
最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 液晶パネル

(57) 【要約】

【目的】 液晶注入作業を容易にし、かつ、液晶注入口から気泡などが混入することのない高品質の液晶パネルを得る。

【構成】 下ガラス基板1と上ガラス基板2とが、スペーサ3を介して所定間隔で対向して保持しており、これら2枚のガラス基板の間隙をシールライン4によって区画してなる液晶封入部5が形成してある。液晶封入部5の一辺にはシールライン4を切欠してなる液晶注入口6が設けてあり、液晶注入口にはスペーサ3と同一の材質からなり、液晶注入口6を外方へ延長し、その中間位置にて2枚のガラス基板1、2とともに切断し、端面が両ガラス基板の切断面と一致させてある突出注入口7を備えている。2枚のガラス基板の一端面が液晶の液面下に没すると、突出注入口7の端面も同時に完全に液晶の液面下に没して、気泡を混入させずに液晶を吸い上げ、能率的な液晶注入作業が可能になる。



(2)

実開平4-120934

1

2

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 スペースによって所定の間隔に対向的に保持してある2枚のガラス基板と、上記2枚のガラス基板の間隙をシールラインにより区画して形成してある液晶封入部と、上記液晶封入部の一边を切欠してなる液晶柱入口とを備えた液晶パネルにおいて、上記スペースと同一材からなり、上記液晶柱入口を外方へ延長し、この延長した中間の位置にて上記2枚のガラス基板とともに切断されて形成された突出注入口を備えていることを特徴とする液晶パネル。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の一実施例を示す要部の平面図である。

【図2】 本考案の他の実施例を示す要部の平面図である。

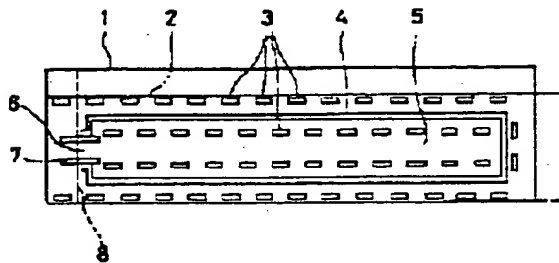
【図3】 従来例を示す要部の平面図である。

【符号の説明】

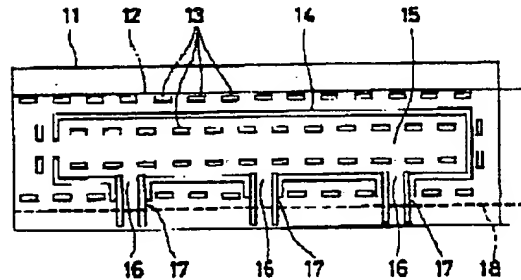
- |              |        |
|--------------|--------|
| 1, 2, 11, 12 | ガラス基板  |
| 3, 13        | スペース   |
| 4, 14        | シールライン |
| 5, 15        | 液晶封入部  |
| 6, 16        | 液晶柱入口  |
| 7, 17        | 突出注入口  |

10

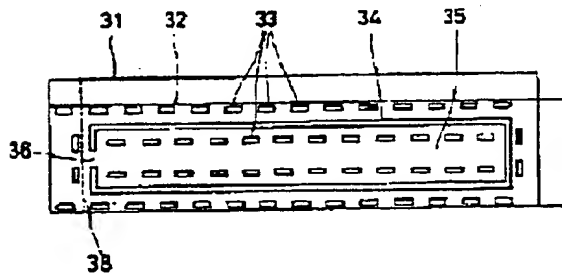
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72) 考案者 岡本 信一

東京都墨田区太平四丁目1番1号 株式会社  
社精工舎内

(72) 考案者 藤田 政則

東京都墨田区太平四丁目1番1号 株式会社  
社精工舎内

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、液晶パネルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の液晶パネルは、図3に示すように、一般的に下ガラス基板31と上ガラス基板32との間をスペーサ33によって所定間隔に保持し、シールライン34によって液晶封入部35を区画している。液晶封入部35の一辺には、シールライン34を切欠してなる液晶注入口36が設けてあり、液晶注入口36からやや外方のシールラインと重ならない位置に切断線38を設定し、両ガラス基板31、32を切断して切口を揃えてある。液晶封入部35内に液晶を注入する場合には、液晶パネルを真空室内に保持して室内を真空状態にし、これによって液晶封入部内を真空にし、両ガラス基板の液晶注入口36が設けてある方の一辺を液晶皿の液面下に浸し、そして液晶パネルの外部の真空状態を解除して、その気圧差及び毛管現象により液晶注入口36から液晶封入部35内に液晶を注入している。

【0003】

なお、液晶パネルの一辺を切断するのは、液晶注入口が形成される部分の両ガラス基板31、32の端面を揃えるためと、図示しないが、1対の広いガラス基板から複数の液晶パネルを製造するいわゆる多数個取りによって大量生産を行うためである。

【0004】

【考案が解決しようとする課題】

上記従来例のように、液晶封入部35の一端部にシールライン34を切欠してなる液晶注入口36を設け、注入口36の位置から外方の位置を切断線38として切断したものは、液晶を封入する際に、両ガラス基板の切断した端面を液晶皿内の液晶中に浸しても、液晶注入口36が完全に液晶の液面下に没した状態にならないことがある。このため液晶パネルの外部の真空状態を解除した際に、液晶

面から離れているガラス基板の間隙から液晶注入口36を通して液晶封入部35内に気泡が入り易くなり、液晶パネルの品質を低下させ、かつ真空状態を解放する前に毛管現象により液晶注入口36が完全に液晶で埋まるまで待たなければならぬため注入作業が面倒になっている。

【0005】

そこで本考案の目的は、液晶の注入が作業中に気泡が混入せず、液晶の注入作業が容易な液晶パネルを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本考案の液晶パネルは、スペーサによって所定の間隔に対向的に保持してある2枚のガラス基板と、2枚のガラス基板の間隙をシールラインにより区画して形成してある液晶封入部と、この液晶封入部の一辺を切欠してなる液晶注入口とを備えた液晶パネルにおいて、スペーサと同一材からなり、液晶注入口を外方へ延長し、この延長した中間の位置にて2枚のガラス基板とともに切断されて形成された突出注入口を備えている。

【0007】

【実施例】

以下本考案の実施例について図面を参照して説明する。◆

図1に示すように、下ガラス基板1と上ガラス基板2とからなる2枚のガラス基板が対向し、多数配置されたスペーサ3…により所定間隔に保持されている。

【0008】

対向する2枚のガラス基板1、2の間隙には、シールライン4によって区画された液晶封入部5が形成してあり、この液晶封入部5の一辺（図左側）にはシールライン4を切欠してなる液晶注入口6が設けてある。

【0009】

スペーサ3は、フォトリソグラフィ法によって下ガラス基板1上にフォトリソマーからなる多数のパターンを所定間隔に配設したものである。スペーサ3の厚さは封入する液晶の種類に対応して2～10 $\mu$ mに揃えてある。

【0010】

シールライン4は、アクリル系の熱硬化型の接着剤をスクリーン印刷により、所定のパターンに形成することによって液晶封入部5を区画している。

#### 【0011】

液晶注入口6の内側には、液晶注入口を外方へ延長する突出注入口7が設けてある。突出注入口7は、スペーサ材と同一材すなわちフォトリソグレイムにより液晶を案内する通路を設けるように形成してあり、先端部は2枚のガラス基板1、2とともに切断線8に沿って切断することにより2枚のガラス基板の切断面と一致している。

#### 【0012】

本考案の液晶パネルを製造するには、片面にセグメント電極が形成してある下ガラス基板1上にフォトリソグラフィ法によりフォトリソグレイム材でスペーサ3を所定間隔にて点在させるとともに、突出注入口7を構成するパターンを同時に形成する。次にスクリーン印刷によりシールライン4のパターンを形成するとともに、下ガラス基板1上にシールライン4の一端を切欠してなる液晶注入口6を備えた液晶封入部5を区画する。次に下ガラス基板1のパターン形成面上に、片面にコモン電極が形成してある上ガラス基板2を重ね合せ、上下両側から加圧してシールライン4をスペーサ3の厚さと一致するまで押し潰すとともに、両基板1、2を熱硬化温度まで加熱してシールライン4を硬化させ、両ガラス基板1、2を所定間隔に保持した状態に固定する。最後に液晶注入口6を外方に延長してなる突出注入口7を構成するパターンの中間の位置に直交するように設定した切断線8に沿って切断し、突出注入口7の先端面と両ガラス基板1、2の切断面とを一致させる。

#### 【0013】

このようにして製造された液晶パネルを真空室内において突出注入口7を液晶に没し従来と同様に気圧差および毛管現象を利用して液晶を液晶封入部5に注入する。この時に液晶注入口6の外側から気泡が取り込まれる恐れはなくなり、液晶パネルの品質向上が図れる。

#### 【0014】

次に他の実施例について説明する。◆

図2に示すように、液晶封入部15の長辺（図下側）に3個の液晶注入口16, 16, 16が設けてあり、各液晶注入口にそれぞれ突出注入口17, 17, 17が設けてある。この実施例の液晶パネルを製造するには、切断線18が両ガラス基板11, 12の長辺に設定してある点が異なるのみで、他は上記実施例と同様である。この実施例では、液晶注入口17, 17, 17の全てにおいて突出注入口の先端面と両ガラス基板の切断面とが一致しており、複数の液晶注入口を介して同時に多量の液晶を注入できるので、液晶の注入時間を短縮でき、注入作業の能率向上に寄与する。また一般に基板間の間隔の小さい液晶パネル内に高粘度の液晶を注入する場合には、注入される液晶の温度を上昇させて粘度を下げるのが望ましいが、この場合に、本実施例のように液晶封入部15の奥行を小さくし、複数の注入口を設けておけば、液晶皿を加熱するだけで、熱伝導により容易に液晶パネル全体が加熱されるため、液晶注入装置の加熱機構の簡略化ができ、製造コストの引き下げに寄与する。

【0015】

#### 【考案の効果】

以上説明したように本考案は、液晶注入口に突出注入口を備えており、ガラス基板の切断面と突出注入口の端面を一致させているので、液晶を注入する際に2枚のガラス基板の一辺を液晶の液面下に浸せば、突出注入口の先端部も必然的に液面下に没するので、液晶封入部の密閉が完全となり、内部に気泡などが入り込まず、液晶の注入作業が容易となり、かつ液晶パネルの品質が向上する。なお、突出注入口はスペーサと同一材を用いており、スペーサと同一工程で同時に作ることができるので製造コストの引下げに寄与する。